

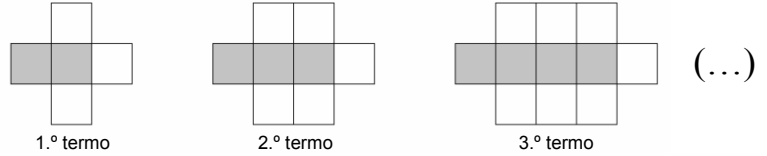
1. Qual das expressões é equivalente a $(\sqrt{2} - 2x)^2 + \sqrt{2}x$? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $4x^2 + \sqrt{2}x + 2$ (B) $4x^2 - 3\sqrt{2}x$ (C) $4x^2 - 3\sqrt{2}x + 2$ (D) $4x^2 + 5\sqrt{2}x + 2$

2. Qual é o *m.d.c.*(540;600)? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) $2^3 \times 3^3 \times 5^2$ (B) $2^5 \times 3^3 \times 5^3$ (C) $2^2 \times 3 \times 5$ (D) $2 \times 3 \times 5$

3. Na Figura 1, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de quadrados que segue a lei de formação sugerida.



3.1. Admite que o perímetro de cada quadrado é 12. Qual é a área do termo que tem 20 quadrados pretos? Mostra como chegaste à tua resposta.

3.2. Observa a Figura 2 onde está representado um esquema do 2.º termo.

3.2.1. Considera a translação que transforma A em D. Qual é a imagem de [GHM] nessa translação?

3.2.2. Qual é a imagem de L na $R(F; -90^\circ)$? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) A (B) J (C) C (D) L

3.2.3. Sabendo que $\overline{IH} = \sqrt{68}$ determina \overline{NA} . Apresenta os cálculos que efetuares.

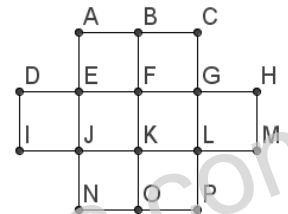
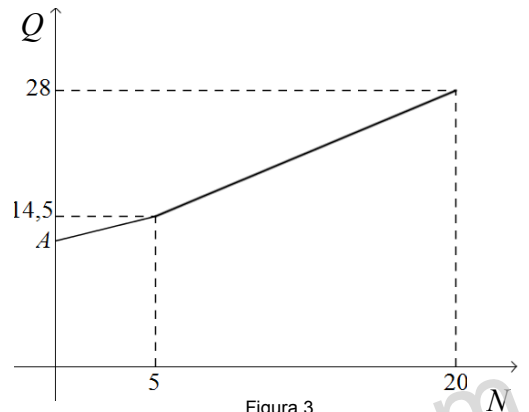


Figura 2

4. A empresa municipal das águas da cidade onde mora o João apresentou a proposta do novo tarifário à população. No tarifário apresentado, cada m^3 de água gasto até $5 m^3$ tem um custo de 0,40 euros e cada m^3 de água gasto para além dos $5 m^3$ terá um custo superior estipulado na reunião da assembleia municipal. Todos os habitantes, independentemente do consumo de água, têm de pagar mensalmente a quantia de 12,50 euros correspondente ao aluguer do contador.

O gráfico da Figura 3 mostra a relação entre o número de m^3 de água, N , que uma habitação consumiu num mês e a quantia, Q , em euros, a pagar, de acordo com o novo tarifário definido em assembleia municipal.



4.1. Indica o valor de A.

4.2. Qual é o custo de cada m^3 de água consumido para além dos $5 m^3$? Apresenta os cálculos que efetuares.

4.3. Qual das expressões dá o valor a pagar, em euros, pelo consumo de $x m^3$ da água, na cidade do João, por uma habitação que consuma mais de $5 m^3$?

- (A) $14,5 + 0,9x$ (B) $14,5 + 0,9(x - 5)$
(C) $12,5 + 0,9x$ (D) $12,5 + 0,9(x - 5)$

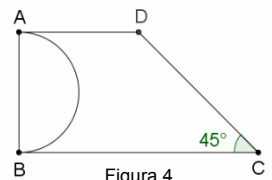
5. Considera o seguinte sistema de equações:
$$\begin{cases} y - \frac{(x-3)^2}{2} = -9 - \frac{x^2}{2} \\ x + 2y = -5 \end{cases}$$

Qual é o par ordenado (x, y) que é solução deste sistema? Apresenta os cálculos que efetuares.

6. Seja k um número natural. Qual é o valor de $\left(\frac{1}{k^4}\right)^2 \times k^{10}$? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) k^2 (B) k^{-18} (C) k^{-18} (D) k^4

7. Na Figura 4 está representado um trapézio [ABCD] e um arco de uma circunferência de diâmetro [AB]. Determina o comprimento do arco AB, sabendo que $\angle DCB = 45^\circ$ e $\overline{CD} = \sqrt{32}$. Apresenta os cálculos que efetuares.



8. Os alunos de 9.º ano da Escola Básica de Ribeirão decidiram realizar várias iniciativas para angariar dinheiro para a realização de uma visita de estudo.

Com as atividades realizadas até ao dia 12 de março os alunos já tinham conseguido algum dinheiro, mas não o suficiente. Assim, decidiram organizar, na escola, uma última atividade: a festa da primavera. Para entrar na festa, cada aluno tinha de adquirir uma pulseira, revertendo parte da quantia paga para a realização da visita de estudo.

A expressão $M = 26 + 0,14P$ estabelece a relação entre o valor M , em dezenas de euros, que os alunos angariaram para a visita de estudo e o número P de pulseiras vendidas na festa da primavera.

- 8.1. Qual o valor, em euros, que os alunos de 9.º ano tinham angariado antes da realização da festa da primavera?
 8.2. Sabe-se que do preço de venda, ao aluno, de cada pulseira para a festa da primavera 70% revertia para a visita de estudo.
 Qual é o preço de venda de cada pulseira para festa da primavera?
 Mostra como chegaste à tua resposta.
 8.3. Quantas pulseiras terão, no mínimo, de vender os alunos para conseguir angariar pelo menos 500 euros?
 Apresenta os cálculos que efetuares.

9. A loja gourmet Dolce lançou para este Natal o produto Christmas cup cakes.

Os clientes podem personalizar cup cakes e oferecê-los numa caixa que também pode ser personalizada.

Sabe-se ainda que:

- as caixas vazias têm todas a mesma massa;
- os cup cakes têm, também, todos a mesma massa;
- uma caixa com seis cup cakes tem uma massa de 650 gramas;
- três caixas, cada uma com três cup cakes, têm uma massa total de 1,32 quilogramas.

Qual é a massa, em gramas, de cada caixa vazia? Mostra como chegaste à tua resposta.

10. Na Figura 5, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas r e s . Sabe-se que:

- a reta r é definida por $y = \frac{5}{6}x + 5$;
- a reta s é definida por $x = 7$;
- os pontos A e B são os pontos de intersecção da reta r com os eixos das ordenadas e abcissas, respetivamente;
- o ponto C é o ponto de intersecção das retas r e s .

10.1. Indica as coordenadas do ponto C .

10.2. Determina \overline{AB} . Apresenta os cálculos que efetuares.

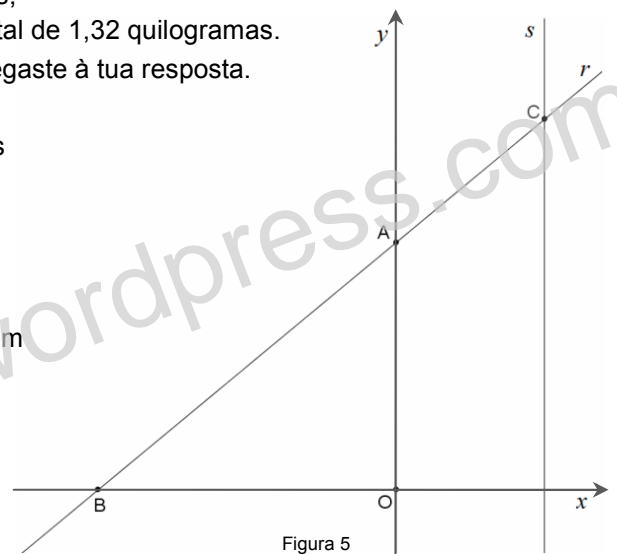


Figura 5

11. Na Figura 6 está representado um retângulo [ABCD].

Sabe-se que $\overline{EB} = \frac{1}{3}\overline{AB}$, $\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{BC}$ e a área de [ACD] é A .

Qual das opções representa a área de [EBF]? Transcreve a opção correta.

- (A) $\frac{A}{3}$ (B) $\frac{A}{9}$ (C) $\frac{A^2}{3}$ (D) $\frac{A^2}{9}$

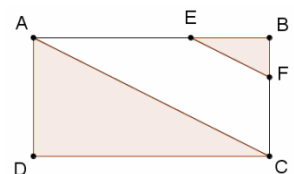


Figura 6

12. Alguns dos alunos da turma do Eduardo participaram numa atividade de recolha de materiais para reciclar. Cada um dos alunos que participou na atividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro. Recolheram, ao todo, 120 latas, 72 caixas de cartão e 156 garrafas de vidro.

Qual pode ter sido o maior número de alunos a participar na atividade? Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Na Figura 7 está representado um quadrado [ABCD] onde estão inscritos 4 círculos geometricamente iguais.

Os pontos M, N, P, e Q são pontos médios dos respetivos lados.

13.1. Admite que o raio de cada círculo é igual a r .

Mostra que, no quadrado [ABCD], a área da parte sombreada é dada pela expressão $4r^2(4 - \pi)$.

13.2. Qual das opções representa o vetor $\overline{PA} + \overline{QC}$? Transcreve a opção correta.

- (A) \overline{QA} (B) \overline{PQ} (C) \overline{NP} (D) \overline{QM}

13.3. Considera a rotação que permite obter M a partir de P . Indica um valor para a amplitude e o centro da rotação.

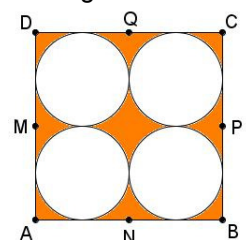


Figura 7